

03560.003349



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)	
	:	Examiner: Unassigned
KAZUO OHYAMA)	
	:	Group Art Unit: 2854
Appln. No.: 10/658,659)	
	:	
Filed: September 10, 2003)	
	:	February 3, 2004
For: RECORDING APPARATUS)	

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT


Sir:

In support of Applicant's claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed are certified copies of the following foreign applications:

JP 2002-269861, filed September 17, 2002.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Mark A. Williamson", written over a horizontal line.

Attorney for Applicant
Mark A. Williamson
Registration No. 33,628

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

MAW/llp

DC_MAIN 148524v1

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 9 月 1 7 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 6 9 8 6 1
Application Number:

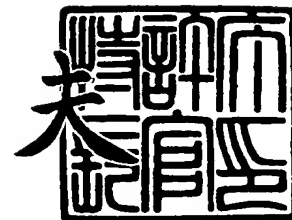
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 2 6 9 8 6 1] :

出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月 7 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 4706008

【提出日】 平成14年 9月17日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B65H 5/06
B41J 13/02

【発明の名称】 記録装置

【請求項の数】 20

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会
社内

【氏名】 大山 一夫

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100088328

【弁理士】

【氏名又は名称】 金田 暢之

【電話番号】 03-3585-1882

【選任した代理人】

【識別番号】 100106297

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 克博

【選任した代理人】

【識別番号】 100106138

【弁理士】

【氏名又は名称】 石橋 政幸

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 089681

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録シートを搬送する搬送手段と、前記記録シートに記録を行う記録ヘッドと対向する位置に配置され、前記記録シートの搬送方向に延びる複数の凹部および凸部が形成されたプラテンとを具備した記録装置において、

前記記録ヘッドの搬送方向下流で、かつ前記各凹部に対向する位置に圧接して配置されている回転可能な回転体を有することを特徴とする記録装置。

【請求項 2】 前記記録ヘッドの搬送方向下流で、かつ前記各凸部に対向する位置に圧接して配置されている回転可能な回転体を有する、請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 3】 前記回転体が配置された位置における、前記各凸部と前記各凹部との段差が少なくとも 0.5 mm 以下である、請求項 1 または 2 に記載の記録装置。

【請求項 4】 記録シートを搬送する搬送手段と、前記記録シートに記録を行う記録ヘッドと対向する位置に配置され、前記記録シートの搬送方向に延び、高さが最も高い突起からなる複数の第 1 の突起、および前記各第 1 の突起より高さの低い突起からなる複数の第 2 の突起を含む、少なくとも 2 種類以上の異なる高さの突起群を有するプラテンとを具備した記録装置において、

前記記録ヘッドの搬送方向下流で、前記各第 2 の突起の少なくとも 1 種類に圧接して配置されている回転可能な回転体を有することを特徴とする記録装置。

【請求項 5】 前記記録ヘッドの搬送方向下流で、前記各第 1 の突起に対向する位置に圧接して配置されている回転可能な回転体を有する、請求項 4 に記載の記録装置。

【請求項 6】 前記各第 1 の突起と、前記各第 2 の突起のうち前記回転体が圧接された突起との段差が、少なくとも 0.5 mm 以下である、請求項 4 または 5 に記載の記録装置。

【請求項 7】 前記記録ヘッドと対向する位置に配置されたプラテンに、前記記録シートの搬送方向に延びて設けられた、複数の凹部、複数の凸部、高さが

最も高い突起からなる複数の第1の突起、および前記各第1の突起より高さの低い突起からなる複数の第2の突起のうち前記回転体の圧接される箇所が、前記プラテンに回転可能に支持されたコロ部材で形成されており、該コロ部材の外周上部は、その搬送方向上流と略同一高さを有する、請求項1から6のいずれか1項に記載の記録装置。

【請求項8】 記録シートを搬送する搬送手段と、前記記録シートに記録を行う記録ヘッドと対向する位置に配置され、前記記録シートの搬送方向に延びる複数の凹部および凸部を有するプラテンとを具備した記録装置において、

前記記録ヘッドの搬送方向下流で、かつ前記各凹部に対向する位置に配置され、少なくとも高さ方向に弾性移動可能に支持された回転可能な回転体を有するとともに、該回転体に対向する前記各凹部には前記回転体が接触しないようにスリットが形成されており、前記記録シートが無い状態で、前記回転体の外周下部が、前記各凹部と略同一高さ、および前記スリット内のいずれかの位置するように保持されていることを特徴とする記録装置。

【請求項9】 前記記録ヘッドの搬送方向下流で、かつ前記プラテンの複数の凸部に対向する位置に配置され、少なくとも高さ方向に弾性移動可能に支持された回転可能な別の回転体を有するとともに、該別の回転体に対向する前記各凸部には前記別の回転体が接触しないように別のスリットが形成されており、前記記録シートが無い状態で、前記別の回転体の外周下部が、前記各凸部と略同一高さ、および前記別のスリット内のいずれかに位置するように保持されている、請求項8に記載の記録装置。

【請求項10】 前記別の回転体が配置された位置における前記各凸部と、前記スリットが形成された前記各凹部との段差が、少なくとも0.5mm以下である、請求項8または9に記載の記録装置。

【請求項11】 前記記録ヘッドの搬送方向下流に位置する搬送手段が、前記各凸部の略搬送方向下流に記録シートを挟持して搬送する搬送ローラ対を有する、請求項1から3、7から10のいずれか1項に記載の記録装置。

【請求項12】 記録シートを搬送する搬送手段と、前記記録シートに記録を行う記録ヘッドと対向する位置に配置され、前記記録シートの搬送方向に延び

、高さが最も高い突起からなる複数の第 1 の突起と、前記各第 1 の突起より高さの低い突起からなる複数の第 2 の突起とを含む、少なくとも 2 種類以上の異なる高さの突起群を有するプラテンとを具備した記録装置において、

前記記録ヘッドの搬送方向下流で、前記各第 2 の突起の少なくとも 1 種類に対向する位置に配置され、少なくとも高さ方向に弾性移動可能に支持された回転可能な回転体を有するとともに、該回転体に対向する前記突起群の突起には、前記回転体が接触しないようにスリットが形成されており、前記記録シートが無い状態で、前記回転体の外周下部が、前記回転体に対向する前記突起群の突起と略同一高さ、および前記スリット内のいずれかに位置するように保持されていることを特徴とする記録装置。

【請求項 1 3】 前記記録ヘッドの搬送方向下流で、前記第 1 の突起に対向する位置に配置され、少なくとも高さ方向に弾性移動可能に支持された回転可能な別の回転体を有するとともに、該別の回転体に対向する前記突起群の突起には、前記別の回転体が接触しないように別のスリットが形成されており、前記記録シートが無い状態で、前記別の回転体の外周下部が、前記別の回転体に対向する前記突起群の突起と略同一高さ、および前記別のスリット内のいずれかに位置するように保持されている、請求項 1 2 に記載の記録装置。

【請求項 1 4】 前記別の回転体が配置された前記各第 1 の突起と、前記各第 2 の突起のうち前記スリットが設けられた各突起との段差が、少なくとも 0.5 mm 以下である、請求項 1 2 または 1 3 に記載の記録装置。

【請求項 1 5】 前記回転体および前記別の回転体のそれぞれに対向する溝形状のスリット部が形成されたコロ部材が、前記プラテンに回転可能に支持されており、前記コロ部材の溝形状の両側部が、前記プラテンの搬送方向上流の面と略同一高さに位置している、請求項 8 から 1 0、1 2 から 1 4 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【請求項 1 6】 前記記録ヘッドの搬送方向下流に位置する搬送手段が、前記第 1 の突起の略搬送方向下流に、記録シートを挟持して搬送する搬送ローラ対を有する、請求項 4 から 7、1 2 から 1 5 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【請求項 1 7】 前記プラテンが、前記記録シートの搬送方向に延びる複数

の凹部および凸部を有しており、前記記録ヘッドの搬送方向上流に、前記記録シートに対して前記凸部で山となり、前記凹部で谷となる波打ち形状を付与する波打ち形状付与手段を有する、請求項 1 から 1 6 に記載の記録装置。

【請求項 1 8】 前記波打ち形状付与手段が、前記記録ヘッドの搬送方向上流に位置する搬送ローラ対と前記凸部および前記凹部とを有し、前記搬送ローラ対のニップ位置が、前記凸部よりも上方に位置し、かつ前記搬送ローラ対のうち前記記録シートの非記録面に当接するローラに対して、もう一方の記録面に当接するローラが前記記録ヘッド側にオフセットして配置されていることにより、前記記録シートを前記プラテンに押し付ける構成である、請求項 1 7 に記載の記録装置。

【請求項 1 9】 前記波打ち形状付与手段が、前記凸部および凹部に記録シートを導くためのシートガイド部材であり、前記記録シートを前記凹部に導くための突起部を有している、請求項 1 7 に記載の記録装置。

【請求項 2 0】 前記シートガイド部材の突起部が弾性変形可能である、請求項 1 9 に記載の記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は記録手段によりシートに記録を行なう装置に関し、特にインクジェット記録手段からインク液滴を吐出して記録を行なうインクジェット記録装置の、記録領域およびその前後における装置の構成に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

インクジェット記録装置では安定した記録を行なうために、記録媒体である記録シートにインクが付与された際に発生するしわや、波打ち形状（以下コックリングという）の影響を極力排除し、また元々湿気などの影響によりカールを発生している記録シートに対しても記録ヘッド側への浮きを防止して、記録シートの表面と記録ヘッドとの間隔を保つようにしなければならない。これは、記録シートの浮きが、記録ヘッドと接触してしまう程の高さになると、記録ヘッドに付着

していたインク滴の転写や、記録シート自体に付与され未定着のインクが擦られることによる、記録シートの汚損につながると同時に、記録ヘッドのインク吐出口自体に目詰まりを生じさせるなどの不具合が発生してしまうためである。

【0003】

従来において、上述した課題を解決する技術が開示されている（例えば、特許文献1、特許文献2参照）。

【0004】

【特許文献1】

特開 2000-071532 号公報

【特許文献2】

特開 2000-158644 号公報

まず図12と図13を用いて特許文献1に関わる第1の従来例を説明する。

【0005】

インクジェット記録装置100は、記録ヘッド101の記録シート搬送方向上流にシート搬送手段である搬送ローラ102と、これに圧接され従動回転するピンチローラ103とを有し、シート搬送方向下流には排出ローラ104と、これに圧接され従動回転する排紙拍車105を有する。また、記録ヘッド101と対向する位置に記録シートSの裏面を案内するプラテン106を有し、プラテン106の上面には記録シートSのシート材幅方向に波打ちを形成するための複数のリブ107と凹部108が交互に形成されている。そして、プラテン106の記録シート搬送方向上流には各凹部108内に記録シートSを導くための突起109を有するシート材押え板110が設置されている。また、凹部108の記録シート搬送方向下流には、同様に記録シートSを各凹部108方向に押さえるための波打ち保持拍車112が設置されている。また、前述した排紙ローラ104と排紙拍車105はプラテン106の各リブ107のシート搬送方向下流に位置し、排紙ローラ104と排紙拍車105で形成されるニップの高さは、リブ107とほぼ同一高さに配置されている。

【0006】

以上のような構成において、記録シートSのプラテン106上での挙動を図1

2のD矢視図である図13を用いて説明する。

【0007】

シート材押え板110を通過した記録シートSは図13の実線S5で示されたような波打ち形状が付与される。この時、記録画像が高濃度の場合には、主な溶媒として水を用いた記録用インクが大量に打ち込まれた状態となり、記録シートSは膨潤する。ここで、記録シートSは記録領域直前で波打ち形状の頂点がリブ107とシート材押え板110の水平部111に押さえられているので、膨潤によっても動きがたい。逆に複数の凹部108では動きが規制されていないので、記録シートSの膨潤による伸びは、主に凹部108で発生する。そして突起109によって予め下向きに変位されているため、コックリングは確実に下向きに発生し、記録後の記録シートSは図13の破線で示されるS6のようになる。そして、記録領域においてS6に示すようなコックリングが形成された記録シートSは、さらに搬送されると波打ち保持拍車112によりコックリングの状態が保持された状態で排紙ローラ104と排紙拍車105により搬送されるが、これら排紙ローラ対は複数のリブ107の下流に配置されているためコックリングの山部分に位置し、同じくコックリングの状態を保持する。

【0008】

また、雰囲気環境による記録シートSのカールであるが、記録シートSは記録領域上流で波打ち形状が付与されており、記録シートSの後端がシート材押え板110を通過した後も波打ち保持拍車112により波打ち形状が保持される。したがって、記録シートSのコシが強くなり、カールも矯正されるので記録ヘッド101側に浮くことが防止される。

【0009】

次に図14から図16を用いて特許文献2に関わる第2の従来例を説明する。なお、ここでは第1の従来例と同様の記述は重複説明を省略する。

【0010】

インクジェット記録装置200は、記録ヘッド201の記録シート搬送方向上流にシート搬送手段である搬送ローラ202と、これに圧接され従動回転するピンチローラ203を有し、シート搬送方向下流には排出ローラ204と、これに

圧接され従動回転する排紙拍車 205 を有する。また、記録ヘッド 201 と対向する位置に記録シート S の裏面を案内するプラテン 206 を有し、プラテン 206 の上面には記録シート S のシート材幅方向に波打ちを形成するための複数のリブ 207 と、リブ 207 より高さの低い補助リブ 208 が複数設けられている。そして、プラテン 206 の記録シート搬送方向上流に位置する搬送ローラ 202 とピンチローラ 203 は図 14 の E-E 断面図である図 15 に示すように、搬送ローラ 202 に対してピンチローラ 203 がプラテン 206 方向にオフセットされて配置され、かつそのニップ位置がリブ 207 の上方に位置するように構成されている。そのため、記録シート S はリブ 207 に対して斜め上方から押し当てられるように搬送され、図 14 の F 矢視図である図 16 の実線 S7 に示すように、リブ 207 で山、リブ 207 の間で谷となるような波打ち形状が付与されることとなる。また、前述した排紙ローラ 204 と排紙拍車 205 はプラテン 206 の各リブ 207 のシート搬送方向下流に位置し、リブ 207 間の記録シート搬送方向下流には、同様に記録シート S をリブ 207 間、および排紙ローラ 204 間に押さえるための波打ち保持拍車 209 が設置されている。

【0011】

以上のような構成において、記録シート S のプラテン 206 上での挙動は、図 16 に示すように、記録ヘッド 201 による記録前には実線で示す S7 のような波打ち形状となり、高濃度の記録画像が記録された場合には、破線で示す S8 のように、リブ 207 および補助リブ 208 間で記録シート S の膨潤による伸びが記録ヘッド 201 から遠ざかる方に発生する。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら上記従来例に示す構成においては、第 1 の課題として、記録シートの先端部分が波打ち保持拍車に到達する前後で記録シートに付与されている波打ち形状の谷の深さが変化することが挙げられる。これは、記録ヘッドの上流でシート材押え板 110 や、ピンチローラ 203 の搬送ローラ 202 に対するオフセットによって形成される波打ち形状（山谷の深さ）は、当然記録シートの厚みや剛性の違いによって異なり、また 1 枚のシートの中でも繊維の密度などにより

、場所によって異なる。ところが波打ち保持拍車（1 1 2、2 0 9）の高さは、確実にリブ 1 0 7 や 2 0 7 間に記録シートを押込むため、部品公差や取付け公差を考慮した上でリブ 1 0 7 や 2 0 7 よりも低い位置に配置されている。したがって多くの場合、記録シート先端が波打ち保持拍車に到達した後に、谷の深さが増すこととなる。またここで、波打ち保持拍車 2 0 9 は弾性移動可能なようにねじりコイルバネ 2 1 0 により回転可能に軸支され、記録シートの剛性によってある程度高さ方向に移動可能に構成されているが、元々記録シートに波打ち形状を付与するために設けられているので、完全にその影響を消しうるものではない。

【0 0 1 3】

その結果、記録シートの先端部分が波打ち保持拍車に到達する前後で、記録ヘッドから記録シートの記録面までの距離が変化し、画像を形成するに当たって複数回の紙送りと同じく記録ヘッドの走査を繰り返すマルチパス記録などでは、インク液滴の着弾位置にズレが生じ、画像の色ズレや、がさ付き感が発生する場合があった。

【0 0 1 4】

また第 2 の課題として、記録シートに高濃度の記録画像が記録された場合には従来例の説明にもあるように、記録シートの膨潤は予め記録シートに付与されていた波打ち形状の谷部分、すなわちプラテンの凹部 1 0 8 やリブ 2 0 7 および補助リブ 2 0 8 間で、記録ヘッドから遠ざかる方に発生し、記録ヘッドとの接触を防止している。ところがその分弊害もあり、コックリングの発生した部分は、記録シートの記録面が記録ヘッドから遠ざかるために、インク液滴の着弾ズレが大きくなる。またこれから記録される未記録領域においても、コックリングの発生した領域の大きな波打ちの影響により、谷部分が記録ヘッドから遠ざかり、同様にインク液滴の着弾ズレが大きくなっていた。

【0 0 1 5】

またさらに第 3 の課題として記録シートの後端が搬送ローラ（1 0 2、2 0 2）を通過する前後で記録シートに付与されている波打ち形状の谷の深さが変化することが挙げられる。これは、記録シートの非記録面が幅方向全域に渡って、搬送ローラに下支えされている状態から、プラテンのリブ 1 0 7 や 2 0 7 部分のみ

下支えされている状態になることにより発生する。すなわち、記録シートの後端が搬送ローラを通過する前の状態においては、プラテンのリブ 1 0 7 や 2 0 7 間に谷となる波打ち形状を付与しようとする際に、搬送ローラ部分では記録シートの全幅を下支えされているため、その抗力として影響している。ところが、記録シートの後端が搬送ローラを通過した後はこの抗力が無くなるため、谷の深さが増すことになる。その結果、インク液滴の着弾位置にズレが生じ、画像の色ズレやがさ付き感が発生する場合があった。

【 0 0 1 6 】

本発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、本発明の目的はコックリングやカールの影響により記録ヘッドと記録シートとが接触することを防止しながら、記録シートの先端から後端までの全域において、記録ヘッドと記録シートの記録面との距離（以下、ヘッドーシート間距離という）を変動すること無く保つ記録装置の提供にある。また、本発明の他の目的は、高濃度の記録画像が記録された場合に発生するコックリングを記録ヘッドから遠ざける方向に発生するのではなく、記録ヘッド側へと成長させ、かつコックリングの山と谷の高さの差（以下 P-P という（p e a k t o p e a k の略））を低くすることにより、記録ヘッドとの接触を防止しつつ、インク液滴の着弾ズレの悪化を極力排除することにある。

【 0 0 1 7 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、第 1 の本発明の記録装置は、記録シートを搬送する搬送手段と、前記記録シートに記録を行う記録ヘッドと対向する位置に配置され、前記記録シートの搬送方向に延びる複数の凹部および凸部が形成されたプラテンとを具備した記録装置において、

前記記録ヘッドの搬送方向下流で、かつ前記各凹部に対向する位置に圧接して配置されている回転可能な回転体を有することを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

また、記録ヘッドの搬送方向下流で、かつ各凸部に対向する位置に圧接して配置されている回転可能な回転体を有するものであってもよい。

【0 0 1 9】

さらに、回転体が配置された位置における、各凸部と各凹部との段差が少なくとも 0.5 mm 以下とするのが好ましく、この値は搬送方向上流で付与された波打ち形状が、記録領域にてその P-P がいくつに保たれているかによって決めるのが良い。

【0 0 2 0】

上記の第 1 の発明によれば、前述の従来例における波打ち保持拍車に相当する回転体が、プラテンの凹部に回転可能に圧接され配置されているので、確実に回転体の高さが決まり、かつ記録シートの波打ち形状の谷の深さもこの凹部によって決定されるために、記録シートの先端から後端までの全域において、ヘッドシート間距離を安定して保つことが可能となる。

【0 0 2 1】

また、高濃度の記録画像が記録された場合には、予めプラテンの凸部分で山、凹部分で谷となる波打ち形状が付与されているため、波打ちの振幅が大きくなる方向に成長するが、波打ちの形状の谷部分はプラテンの凹部によって高さが決められ、かつ回転体によって押さえられているために、谷部の底面が広がるように記録シートの膨潤を吸収し、ここで吸収しきれなかった記録シートの膨潤が、波打ち形状の山部分に波及し、記録ヘッド側に若干盛り上がるようにコックリングとして成長する。ここで、記録シートの先端が搬送方向下流に配置された搬送ローラ対まで達すると、このコックリングの山部分がつぶされ、回転体（波打ち保持拍車）と搬送ローラ対間にコックリングの山が分かれる。すなわち、1 つの山が 2 つに分かれることにより P-P が低くなることで、記録ヘッドと接触することを防止しつつ、インク液滴の着弾ズレを極力排除することが可能となる。

【0 0 2 2】

また、第 2 の本発明の記録装置は、記録シートを搬送する搬送手段と、前記記録シートに記録を行う記録ヘッドと対向する位置に配置され、前記記録シートの搬送方向に延び、高さが最も高い突起からなる複数の第 1 の突起、および前記各第 1 の突起より高さの低い突起からなる複数の第 2 の突起を含む、少なくとも 2 種類以上の異なる高さの突起群を有するプラテンとを具備した記録装置において

前記記録ヘッドの搬送方向下流で、前記各第2の突起の少なくとも1種類に圧接して配置されている回転可能な回転体を有することを特徴とする。

【0023】

なおここで、記録ヘッドの搬送方向下流で、各第1の突起に対向する位置に圧接して配置されている回転可能な回転体を有するものであってもよい。

【0024】

また、各第1の突起と、各第2の突起のうち回転体が圧接された突起との段差が、少なくとも0.5mm以下とするのが好ましく、この値は搬送方向上流で付与された波打ち形状が、記録領域にてそのP-Pがいくつに保たれているかによって決めるのが良い。

【0025】

さらに、記録ヘッドと対向する位置に配置されたプラテンに、記録シートの搬送方向に延びて設けられた、複数の凹部、複数の凸部、高さが最も高い突起からなる複数の第1の突起、および各第1の突起より高さの低い突起からなる複数の第2の突起のうち回転体の圧接される箇所が、プラテンに回転可能に支持されたコロ部材で形成されており、該コロ部材の外周上部は、その搬送方向上流と略同一高さを有するものであってもよい。

【0026】

上記の第2の発明によれば、前述の従来例における波打ち保持拍車に相当する回転体が、プラテンの複数の第2の突起の少なくとも1種類に回転可能に圧接され配置されているので、確実に回転体の高さが決まり、かつ記録シートの波打ち形状の谷の深さもこの第2の突起によって決定されるために、記録シートの先端から後端までの全域において、ヘッドーシート間距離を安定して保つことが可能となる。

【0027】

また、高濃度の記録画像が記録された場合には、予めプラテンの複数の突起のうち最も高さの高い凸部分で山、第2の突起の少なくとも1種類であって、回転可能に圧接された回転体を有する部分において谷となる波打ち形状が付与されて

いるため、波打ちの振幅が大きくなる方向に成長する。ここで波打ちの形状の谷部分はプラテンの第2の突起によって高さが決められてはいるものの、若干この突起間に谷が深くなる方向にコックリングとして成長し、ここで吸収しきれなかった記録シートの膨潤が、波打ち形状の山部分すなわち、最も高い突起部分に波及し、記録ヘッド側に若干盛り上がるようにコックリングとして成長する。次に、記録シートの先端が搬送方向下流に配置された搬送ローラ対まで達すると、このコックリングの山部分がつぶされ、回転体（波打ち保持拍車）と搬送ローラ対間にコックリングの山が分かれる。すなわち、1つの山が2つに分かれることによりP-Pが低くなることで、記録ヘッドと接触することを防止しつつ、インク液滴の着弾ズレの悪化を極力排除することが可能となる。

【0028】

また、第3の本発明の記録装置は、記録シートを搬送する搬送手段と、前記記録シートに記録を行う記録ヘッドと対向する位置に配置され、前記記録シートの搬送方向に延びる複数の凹部および凸部を有するプラテンとを具備した記録装置において、

前記記録ヘッドの搬送方向下流で、かつ前記各凹部に対向する位置に配置され、少なくとも高さ方向に弾性移動可能に支持された回転可能な回転体を有するとともに、該回転体に対向する前記各凹部には前記回転体が接触しないようにスリットが形成されており、前記記録シートが無い状態で、前記回転体の外周下部が、前記各凹部と略同一高さ、および前記スリット内のいずれかの位置するように保持されていることを特徴とする。

【0029】

また、記録ヘッドの搬送方向下流で、かつプラテンの複数の凸部に対向する位置に配置され、少なくとも高さ方向に弾性移動可能に支持された回転可能な別の回転体を有するとともに、該別の回転体に対向する各凸部には別の回転体が接触しないように別のスリットが形成されており、記録シートが無い状態で、別の回転体の外周下部が、各凸部と略同一高さ、および別のスリット内のいずれかに位置するように保持されているものであってもよい。

【0030】

さらに、別の回転体が配置された位置における各凸部と、スリットが形成された各凹部との段差が、少なくとも 0.5 mm 以下であってもよいし、記録ヘッドの搬送方向下流に位置する搬送手段が、各凸部の略搬送方向下流に記録シートを挟持して搬送する搬送ローラ対を有するものであってもよい。

【0031】

また、第 4 の本発明の記録装置は、記録シートを搬送する搬送手段と、前記記録シートに記録を行う記録ヘッドと対向する位置に配置され、前記記録シートの搬送方向に延び、高さが最も高い突起からなる複数の第 1 の突起と、前記各第 1 の突起より高さの低い突起からなる複数の第 2 の突起とを含む、少なくとも 2 種類以上の異なる高さの突起群を有するプラテンとを具備した記録装置において、

前記記録ヘッドの搬送方向下流で、前記各第 2 の突起の少なくとも 1 種類に対向する位置に配置され、少なくとも高さ方向に弾性移動可能に支持された回転可能な回転体を有するとともに、該回転体に対向する前記突起群の突起には、前記回転体が接触しないようにスリットが形成されており、前記記録シートが無い状態で、前記回転体の外周下部が、前記回転体に対向する前記突起群の突起と略同一高さ、および前記スリット内のいずれかに位置するように保持されていることを特徴とする。

【0032】

また、記録ヘッドの搬送方向下流で、第 1 の突起に対向する位置に配置され、少なくとも高さ方向に弾性移動可能に支持された回転可能な別の回転体を有するとともに、該別の回転体に対向する突起群の突起には、別の回転体が接触しないように別のスリットが形成されており、記録シートが無い状態で、別の回転体の外周下部が、別の回転体に対向する突起群の突起と略同一高さ、および別のスリット内のいずれかに位置するように保持されているものであってもよい。

【0033】

さらに、別の回転体が配置された各第 1 の突起と、各第 2 の突起のうちスリットが設けられた各突起との段差が、少なくとも 0.5 mm 以下とするのが好ましい。

【0034】

また、回転体および別の回転体のそれぞれに対向する溝形状のスリット部が形成されたコロ部材が、プラテンに回転可能に支持されており、コロ部材の溝形状の両側部が、プラテンの搬送方向上流の面と略同一高さに位置しているのもであってもよい。

【0035】

また、記録ヘッドの搬送方向下流に位置する搬送手段が、第1の突起の略搬送方向下流に、記録シートを挟持して搬送する搬送ローラ対を有するものであってもよい。

【0036】

また、プラテンが、記録シートの搬送方向に延びる複数の凹部および凸部を有しており、記録ヘッドの搬送方向上流に、記録シートに対して凸部で山となり、凹部で谷となる波打ち形状を付与する波打ち形状付与手段を有するものであってもよい。

【0037】

さらに、波打ち形状付与手段が、記録ヘッドの搬送方向上流に位置する搬送ローラ対と凸部および凹部とを有し、搬送ローラ対のニップ位置が、凸部よりも上方に位置し、かつ搬送ローラ対のうち記録シートの非記録面に当接するローラに対して、もう一方の記録面に当接するローラが記録ヘッド側にオフセットして配置されていることにより、記録シートをプラテンに押し付ける構成であってもよいし、あるいは、波打ち形状付与手段が、凸部および凹部に記録シートを導くためのシートガイド部材であり、記録シートを凹部に導くための突起部を有しているものであってもよく、この場合、シートガイド部材の突起部が弾性変形可能であってもよい。

【0038】

上記の第3および第4の発明によれば、効果として第1および第2の発明と同様な効果が得られるとともに、記録シートが無い状態においては、回転体がプラテンと接触することが無いため、例えば回転体として外周面に複数の突起部を有する拍車が用いられた場合においても、拍車を損傷することが無い。また、ここで形成されるスリットは、回転体と接触を回避できる程度の幅のものであり、記

録シートがこのスリット間に押込まれるほどの幅のものではない。

【0039】

【発明の実施の形態】

(第1の実施形態)

本発明の第1の実施形態に関わる記録装置について図面を用いて説明する。

【0040】

図1は本発明の記録装置のプラテン回りの一部を切り欠いた斜視図で、図2は図1におけるA-A断面図である。

【0041】

図1において記録ヘッド1はキャリッジ2に搭載されており、キャリッジ2は不図示のキャリッジモータによりタイミングベルト3を介して駆動されるもので、ガイドレール4とシャーシ5に設けられた支持レール6により支持されて、プラテン7上を往復走査するようになっている。

【0042】

一方、記録シートSは不図示の給送機構により、搬送ローラ8aとピンチローラ8bとからなる搬送ローラ対8のニップ位置まで搬送され、斜行等が矯正される。ここで、ピンチローラ8bはピンチローラホルダ8cを介してピンチローラバネ8dの付勢力を受け、搬送ローラ8aに付勢されている。これによりピンチローラ8bは搬送ローラ8aの回転に従動し、記録シートSを挟持搬送することができる。この時ピンチローラ8bは図2に示すように搬送ローラ8aに対して搬送方向下流側にオフセットした位置で付勢されており、搬送ローラ対8のニップ位置はプラテン7よりも上方に位置するため、記録シートSはプラテン7に対して斜め上方から押し当てられるようにして搬送されることとなる。

【0043】

プラテン7はその搬送面に、シート搬送方向に延びる複数の凸部9と凹部10が20～40mm間隔で交互に配置されている。したがって記録シートSは搬送ローラ対8によってプラテン7に押し当てられると、凸部9にて山となり凹部10にて谷となる波打ち形状が付与される。ここで凸部9と凹部10の段差は0.5mm以下とするのが好ましく、この値は個々の記録装置の記録領域、詳しくは

記録ヘッド 1 の記録範囲において、前述した波打ちの谷部の位置する高さ以下に設定するのが良い。

【0044】

また、記録領域下流の凹部 10 には、波打ち保持拍車 11 が配置され、ねじりコイルバネ 12 にその回転中心が回転可能に支持され、かつ凹部 10 に圧接されるように構成されている。これにより記録シート S の先端が波打ち保持拍車 11 に到達すると、その移動に伴って波打ち保持拍車 11 は回転しながら記録シート S の厚み分上方に移動し、記録シート S を波打ち保持拍車と凹部 10 間に導き入れることができる。ここで「拍車」とは外周に複数の鋭利な突起を設けた円盤状のもので、鋭利な突起により記録シートの記録面に微少な面積で当接するものであり、記録領域下流において記録シート S 上に未定着のインクがある場合に、記録画像を乱さず記録シート搬送の補助をするものである。ここで、記録装置が定着性の良いインクを使用する場合においては、拍車に限らず、例えばモールド成形された単純な円盤状形状でも良い。

【0045】

また、凸部 9 の略下流には排紙ローラ 13 a と搬送拍車 13 b からなる排紙ローラ対 13 が設けられている。ここで排紙ローラ 13 a は排紙ローラ軸 13 c にゴムなどの弾性体で形成された排紙ローラ 13 a が圧入等により形成されている。搬送拍車 13 b はねじりコイルバネ 12 にその回転中心が回転可能に支持され、かつ排紙ローラ 13 a に付勢されている。これにより搬送拍車 13 b は排紙ローラ 13 a の回転に従動し、記録シート S を挟持搬送することができる。

【0046】

このような構成において、記録の終了した記録シート S は不図示の排紙トレイへと搬送され収納される。

【0047】

次に図 3 (a) ～図 3 (d) を用いて記録シート S の記録前および高濃度の記録画像が記録された際の挙動について説明する。なおこれらの図は図 1 における B 矢視図を示しており、図 3 (a) は記録シート S の先端が波打ち保持拍車 11 に到達する前の状態を表し、図 3 (b) は記録シート S の先端が波打ち保持拍車

11を通過した状態、図3(c)は記録シートSの先端が排紙ローラ対13を通過した状態、図3(d)は記録シートSの後端が搬送ローラ対8を通過した状態を表すものである。また、各図における記録シートSを表す実線S1は、記録ヘッド1による記録が行われる前の未記録状態の記録シート、もしくは低濃度の記録画像が記録され、記録シートの膨潤がほとんど発生していない状態を表し、破線S2は高濃度の記録画像が記録され、記録シートSが膨潤しコックリングが発生した状態を表している。

【0048】

まず図3の(a)～(d)において実線S1で示される、記録が行われる前の未記録状態の記録シート、もしくは低濃度の記録画像が記録され、膨潤がほとんど発生していない状態の記録シートを説明する。

【0049】

最初に記録シートの先端が波打ち保持拍車11に到達する前の挙動を説明する。記録シートS1は、搬送ローラ対8によりプラテン7に押し当てられるようにして搬送されることにより、凸部9で山となり凹部10で谷となる波打ち形状が付与されている。ここで、凸部9と凹部10の段差は記録範囲において、前述した波打ちの谷部の高さ以下に設定されているので、谷部に位置する記録シートS1の非記録面は凹部10に接触している。また山部については搬送ローラ対8により凸部9に押し付けられているため、同様に非記録面が凸部9に接触している。(図3(a)の状態)

次に記録シートの先端が波打ち保持拍車11を通過した状態を説明する。元々、波打ち保持拍車11は凹部10に圧接された状態で配置されていたので、波打ち保持拍車11が記録シートS1の搬送に伴い、その厚み分だけ上昇するだけで、記録シートS1の姿勢やヘッドーシート間距離に変動はない。(図3(b)の状態)

次に記録シートの先端が排紙ローラ対13を通過した状態を説明する。(図3では排紙ローラ13aは図示していない。)ここでも、排紙ローラ対13は、凸部9の略下流に設けられており、そのニップの高さも凸部9と略同一高さに配置されているため、搬送拍車13bが記録シートS1の搬送に伴い、その厚み分だ

け上昇するだけで、記録シート S 1 の姿勢やヘッドーシート間距離に変動はない（図 3（c）の状態）。

【0050】

最後に記録シートの後端が搬送ローラ対 8 を通過した状態を説明する。ここでは、搬送ローラ対 1 3 によるプラテン 7 への押し当て力が無くなってしまいが、記録シート S 1 の山部は排紙ローラ対 1 3 によって保持され、谷部においては波打ち保持拍車 1 1 によって凹部 1 0 に押圧されているので記録シート S 1 の姿勢やヘッドーシート間距離に変動はない。また、本実施形態では、排紙ローラ対 1 3 に対して、波打ち保持拍車 1 1 を記録シート搬送方向上流に配置しているので、すでに排紙ローラ対 1 3 を通過した記録シート先端部分の自重により、排紙ローラ対 1 3 を基点として記録シートがお辞儀、すなわち、記録シートの先端が下方に垂れても、記録シートの後端が記録ヘッド 1 側に浮き上がることはない。（図 3（d）の状態）

以上のように、本発明では記録ヘッド 1 による記録が行われる前の未記録状態の記録シート、もしくは低濃度の記録画像が記録され、記録シートの膨潤がほとんど発生していない状態においては、波打ち形状やヘッドーシート間距離が記録シートの先端から後端まで変化することが無いので、インク液滴の着弾ズレを防止することが可能となる。

【0051】

また、雰囲気環境による記録シートのカールであるが、記録領域上流で波打ち形状が付与されており、後端が搬送ローラ対 1 3 を通過した後も波打ち保持拍車 1 1 により波打ち形状が保持される。したがって、記録シート S のコシが強くなり、カールも矯正されるので記録ヘッド 1 側に浮くことが防止される。

【0052】

次に図 3 の（a）～（d）において破線 S 2 で示される、記録シートに高濃度の記録画像が記録されコックリングが発生した状態について説明する。

【0053】

最初に記録シートの先端が波打ち保持拍車 1 1 に到達する前の挙動を説明する。高濃度の記録画像が記録された場合には、予めプラテン 7 の凸部分で山、凹部

分で谷となる波打ち形状が付与されているため、基本的には記録シート S 2 の膨潤を波打ちの振幅が大きくなることで吸収しようとする。ところが、谷部分はプラテン 7 の凹部 10 によって高さが決められているため、谷部の底面が広がるように記録シート S 2 の膨潤を吸収し、ここで吸収しきれなかった記録シート S 2 の膨潤が、波打ち形状の山部分に波及し、記録ヘッド 1 側に若干盛り上がるようにコックリングとして成長する（図 3（a）の状態）。

【0054】

ここで、従来例では谷部分が下支えされていない構成であったため、記録シート S 2 の膨潤は、谷部分が下に下がることによって吸収されていた。そのため、山部分が記録ヘッド 1 側に盛り上がるのがほとんど無かったが、その分 P-P が大きくなり、結果としてこれから記録される領域のヘッドーシート間距離も広がっていた。これに対して本実施形態では、谷部分の底面は広がるが、ヘッドーシート間距離が広がることが無く、山部分については若干記録ヘッド 1 側に盛り上がるが、記録シート S 2 の膨潤は谷部分でかなりの量が吸収されているので、記録ヘッド 1 と接触するほどではない。

【0055】

次に記録シートの先端が波打ち保持拍車 11 を通過した状態を説明する。元々、波打ち保持拍車 11 は凹部 10 に圧接された状態で配置されていたので、ここでは波打ち保持拍車 11 が記録シート S 2 の搬送に伴い、その厚み分だけ上昇するだけで、記録シート S 2 の状態は図 3（a）に示した状態と変わらない（図 3（b）の状態）。

【0056】

次に記録シートの先端が排紙ローラ対 13 を到達した状態を説明する。ここでは排紙ローラ対 13 のニップ高さは、凸部 9 と略同一高さに配置されているため、図 3（b）の状態のように凸部 9 から浮いた状態でコックリングの山が到達すると、この山がつぶされ搬送拍車 13 b の左右すなわち、波打ち保持拍車 11 と搬送拍車 13 b 間に分かれる。したがって 1 つの山が 2 つに分かれることにより、従来例に比べ P-P はさらに低くなる（図 3（c）の状態）。

【0057】

最後に記録シートの後端が搬送ローラ対 8 を通過した状態を説明する。ここでは前述したように記録シートの先端がお辞儀したことによる、後端の浮き上がりも無く、記録シート S 2 の状態は図 3 (c) に示した状態と変わらない(図 3 (d) の状態)。

【0 0 5 8】

以上のように、本発明では高濃度の記録画像が記録され、コックリングが発生した場合においても、予め規定された高さ以下にコックリングの谷が落ち込むことが無く、谷部の底面が広がることで膨潤が吸収され、ここで吸収しきれなかった膨潤が、波打ち形状の山部分に波及し、記録ヘッド 1 側に若干盛り上がるようにコックリングとして成長するが、記録シートの膨潤は谷部分でかなりの量が吸収されているので、記録ヘッド 1 と接触するほどではなく P-P も低く押さえることが可能となる。また、記録シートの先端が排紙ローラ対 1 3 を通過後は、コックリングの山数が 2 倍になることで、さらに P-P が低く押さえられる。したがって、インクの着弾ズレを最小限に止めることが可能となり、かつ記録ヘッドとの接触も防止することができる。

【0 0 5 9】

ここで補足であるが、記録シートの膨潤は波打ちの山数が多いほど、その振幅である P-P は低く押さえることができる。したがって、予め記録シートに波打ち形状を付与しておく形態においては、初めから山数を増やしておけば良いのではないかという指摘も有るが、元々平らな記録シートに波打ち形状を付与するには、その山のピッチが 2 0 ~ 4 0 mm 程度必要である。これを無視し、山数を増やそうとすると、谷となるべき所が山となったり、隣り合う山が 1 つの山となり、記録ヘッド側に浮く現象が発生する。本発明でコックリングの山数を 2 倍にできたのは、コックリングが発生し、ある程度剛性の弱まった記録シートに対して、搬送拍車 1 3 b によって 1 山を 2 山に分割しているからである。

【0 0 6 0】

以下の各実施形態における記録装置は、基本的に第 1 の実施形態の記録装置と同様であるため、第 1 の実施形態と異なる点についてのみ説明し、同一部材については同一符号で示すものとする。

(第2の実施形態)

第1の実施形態ではプラテン7上に配置されている拍車は凹部10に圧接されている波打ち保持拍車11のみとしたが、本実施形態においては、図4に示すように、波打ち保持拍車11に加えて、凸部9上にも凸部拍車14が配置されている。凸部拍車14は波打ち保持拍車11と、搬送方向にて略同一位置に配置され、ねじりコイルバネ15にその回転中心が回転可能に支持され、かつ凸部9に圧接されるように構成されている。このような構成を取ることで、未記録状態の記録シートや、記録による膨潤がほとんど発生していない記録シートにおいては、より確実に記録シートを凸部9に密着させることが可能となり、コックリングの発生した記録シートにおいては、排紙ローラ対13に到達するより前に、山数を2倍にすることが可能となる。

(第3の実施形態)

本実施形態は、図5に示すように、プラテン7に切り欠き7aが形成されており、この切り欠き7aの位置に排紙ローラ対13が配置されている。これにより、排紙ローラ対13を波打ち保持拍車11と搬送方向にて略同一位置に配置されている。

【0061】

ただしこの場合においては、記録シートの後端が搬送ローラ対8を抜けてからの後端浮きを防止するため、排紙ローラ13aに対して搬送拍車13bを搬送方向上流側にオフセットし、記録紙後端をプラテン7方向に押し当てる構成とすることが必要となる。本実施形態のこのような構成とすることで装置の奥行方向が短縮され省スペース化をも実現できる。

(第4の実施形態)

第1の実施形態においては凹部10の高さを搬送方向の上流から下流にかけて同一高さとして構成したが、本実施形態においては、図6に示すように上流側の凹部を低く構成されている。すなわち、プラテン7上には第1の凹部16と第2の凹部17が設けられている。第2の凹部17と凸部9の段差については、これまでと同様に構成され、第1の凹部16については第2の凹部17よりも低く構成されている。また、第2の凹部17の搬送方向の位置において、記録ヘッド1

の記録位置の概略直下に位置している。本実施形態のこのような構成とすることで、第1の凹部16の範囲においては、第2の凹部17の範囲よりも波打ち形状の振幅が大きく構成されるため、確実に第2の凹部17の範囲まで波打ち形状を波及させることが可能となり、特に搬送ローラ対8から記録ヘッド1の記録位置まで遠い場合や、記録ヘッド1の長さが長い場合に有効である。

(第5の実施形態)

上述した各実施形態では、プラテン7上に構成される凸部と凹部は各1種類としていたが、本実施形態の記録装置は、図7に示すように、プラテン7上に高さの異なる3種類の凸部が設けられている。

【0062】

図7において、プラテン7上にはそれぞれ高さの異なる第1の凸部18と、第2の凸部19、そして第3の凸部20とが配置されている。これら各突起のうち、第1の凸部18が最も高く、次いで第2の凸部19、最も低いのが第3の凸部20である。ここで、第1の凸部18と第2の凸部19の段差は、0.5mm以下とするのが好ましく、この値は個々の記録装置の記録領域、詳しくは記録ヘッド1の記録範囲において、前述した波打ちの谷部の位置する高さ以下に設定するのが良い。第3の凸部20は、第1の凸部18と第2の凸部20の間に配置されている。また、波打ち保持拍車11は第2の凸部19上に圧接されるように構成されている。

【0063】

次に図8(a)～図8(d)を用いて記録シートSの記録前および高濃度の記録画像が記録された際の挙動について説明する。なおこれらの図は図7におけるC矢視図を示しており、図8(a)は記録シートSの先端が波打ち保持拍車11に到達する前の状態を表し、図8(b)は記録シートSの先端が波打ち保持拍車11を通過した状態、図8(c)は記録シートSの先端が排紙ローラ対13を通過した状態、図8(d)は記録シートSの後端が搬送ローラ対8を通過した状態を表すものである。また、各図における記録シートSを表す実線S3は、記録が行われる前の未記録状態の記録シート、もしくは低濃度の記録画像が記録され、膨潤がほとんど発生していない状態を表し、破線S4は高濃度の記録画像が記録

され、記録シートが膨潤しコックリングが発生した状態を表している。

【0 0 6 4】

まず図 8 の (a) ～ (d) において実線 S 3 で示される、記録が行われる前の未記録状態の記録シート、もしくは低濃度の記録画像が記録され、膨潤がほとんど発生していない状態の記録シートの説明をする。これについては第 1 の実施形態で用いた図 3 によるものに対して波打ち形状の谷部の当接箇所が、凹部 1 0 から第 2 の凸部 1 9 に変わっただけで、記録シートの挙動自体に変化はないので詳しい説明を省略する。

【0 0 6 5】

次に図 8 の (a) ～ (d) において破線 S 4 で示される、高濃度の記録画像が記録されコックリングが発生した状態について説明する。

【0 0 6 6】

最初に記録シートの先端が波打ち保持拍車 1 1 に到達する前の挙動を説明する。高濃度の記録画像が記録された場合には、予め第 1 の凸部 1 8 で山、第 2 の凸部 1 9 で谷となる波打ち形状が付与されているため、基本的には記録シートの膨潤を波打ちの振幅が大きくなることで吸収しようとする。ところが、谷部分は第 2 の凸部 1 9 によって高さが決められているため、谷部が 2 つに分かれて第 2 の凸部 1 9 と、第 3 の凸部 2 0 の間に発生し膨潤を吸収する。また、ここで吸収しきれなかった記録シートの膨潤は、波打ち形状の山部分に波及するが、第 1 の実施形態での構成と比べて、谷部で吸収する量が多くなる分だけ、記録ヘッド 1 側への盛り上がり量は減少する (図 8 (a) の状態)。

【0 0 6 7】

次の、記録シート 1 の先端が波打ち保持拍車 1 1 を通過した状態の波打ち保持拍車 1 1 の挙動は、第 1 の実施形態と同一で、記録シート S 4 の状態は図 8 a に示した状態と変わらない (図 8 (b) の状態)。

【0 0 6 8】

次に記録シートの先端が排紙ローラ対 1 3 を到達した状態を説明する。ここでは排紙ローラ対 1 3 のニップ高さは、第 1 の凸部 1 8 と略同一高さに配置されているため、図 8 (b) の状態のように第 1 の凸部 1 8 から浮いた状態でコックリ

ングの山が到達すると、この山がつぶされ搬送拍車 13b の左右、すなわち、波打ち保持拍車 11 と搬送拍車 13b 間に分かれる。したがって 1 つの山が 2 つに分かれることにより、従来例に比べ P-P はさらに低くなる（図 8（c）の状態）。

【0069】

最後に記録シートの後端が搬送ローラ対 8 を通過した状態を説明する。ここでは前述したように記録シートの先端がお辞儀したことによる、後端の浮き上がりも無く、記録シート S2 の状態は図 3（c）に示した状態と変わらない（図 8（d）の状態）。

【0070】

以上のように、本実施形態では、コックリングが発生した場合の波打ち保持拍車 11 に到達する前の状態において、記録ヘッド 1 側への盛り上がり量をより少なくすることが可能となる。ただし、その際に谷部のヘッドーシート間距離が若干増加するので、コックリングの発生しにくいフィルム系の記録シートがメインの装置に適している。この場合、極力ヘッド 1 と第 1 の凸部 18 の距離を縮めて高画像を得られるようにし、まれに使用するコックリングしやすい記録シートの場合のみ、若干谷部のシートーヘッド間距離が広がるが、記録ヘッド 1 との接触を防止することができる。

【0071】

ここで、本実施形態においてはプラテン 7 上に配置される拍車を、第 2 の凸部 19 に当接する波打ち保持拍車 11 のみとしたが、第 2 の実施形態に示すように第 1 の凸部 18 に当接する凸部拍車 14 を配置しても良く、第 3 の実施形態に示すように排紙ローラ対 13 を波打ち保持拍車 11 と搬送方向において略同一位置に配置しても良い。また、第 4 の実施形態に示すように第 2 および第 3 の凸部 19、20 の上流側を一段低くしても良い。また、凸部の種類は、本実施形態では 3 種類としたが、これに限定されるものではなく、少なくとも 2 種類以上設けられると好適である。

（第 6 の実施形態）

上述した各実施形態では、波打ち保持拍車 11 や凸部拍車 14 は直接プラテン

7上の凹部や凸部に圧接されていたが、本実施形態の記録装置は、図9に示すように、プラテン7上に回転可能なコロが設けられた構成となっている。

【0072】

図9において凸部コロ21は、凸部9の記録領域下流で、その外周上面が凸部9と略同一高さになるように、プラテン7上に回転可能に設けられている。また、凹部コロ22は凹部10の記録領域下流で、その外周上面が凹部10と略同一高さになるように、プラテン7上に回転可能に設けられている。そして、凸部コロ21には凸部拍車14が圧接され、凹部コロ22には波打ち保持拍車11が圧接される配置となっている。

【0073】

以上のような構成において、記録シートSは波打ち保持拍車11と回転可能な凹部コロ22間、および凸部拍車14と回転可能な凸部コロ21間に挟持されていることになるので、記録シートSの搬送抵抗を減少させることが可能となる。また、凸部コロ21と凹部コロ22は直接プラテン7に組み込まれるため、その外周上面を、それぞれ凸部9と凹部10の高さと略同一高さとすることが容易である。したがって、その他の効果は第2の実施形態で得られる効果と同様である。

(第7の実施形態)

上述した各実施形態では、波打ち保持拍車11や凸部拍車14を直接プラテン7上の凸部9や凹部10に圧接させた構成であったが、本実施形態の記録装置は、図10に示すように、拍車の外周下面を記録シートSが無い状態においては凸部9や凹部10と同一以下に保持し、かつこれら拍車がプラテンに接触しないようにプラテン7上にスリットを設けた構成となっている。

【0074】

図10において、波打ち保持拍車23は、ねじりコイルバネ25により、その回転中心が回転可能でかつ高さ方向に弾性移動可能に支持されている。また、その外周下面の高さは、凹部10に対して同一高さ以下に位置となるように、不図示の拍車ホルダによって保持されている。同様に、凸部拍車24は、ねじりコイルバネ26により、その回転中心が回転可能で、かつ高さ方向に弾性移動可能に

支持されている。また、その外周下面の高さは、凸部 9 に対して同一高さ以下に位置となるように、不図示の拍車ホルダによって保持されている。また、波打ち保持拍車 23 の位置する凹部 10 には、波打ち保持拍車 23 が接触しない程度のスリット 27 が設けられている。同様に凸部拍車 24 の位置する凸部 9 にもスリット 28 が設けられている。したがって、記録シート S がこれら波打ち保持拍車 23、24 に到達すると、これら波打ち保持拍車 23、24 は記録シート S の搬送に伴って回転しながら記録シート S の厚み分、凹部 10 や凸部 9 より上方に移動する。ここで、スリット 27、28 は、波打ち保持拍車 23 や凸部拍車 24 が接触しない程度のスリット幅であるため、これら拍車によって、記録シート S がこのスリット 27、28 間に押込まれることはない。よって、記録シート S の姿勢は、凹部 10 で波打ち形状の谷、凸部 9 で山という、上述した各実施形態で説明したものと同様である。

【0075】

以上のような構成においては、記録シート S が波打ち保持拍車 23 や凸部拍車 24 に到達する前には、波打ち保持拍車 23、24 がプラテン 7 と接触することが無いため、拍車の外周面に設けられた突起を損傷することが防止される。また逆に、これら突起によってプラテン 7 にキズなどが発生することが防止され、記録シート S がこのキズに引っかかることによるジャムや、ダメージを回避することが可能となる。またその他の効果は第 2 の実施形態で得られる効果と同様である。

(第 8 の実施形態)

第 7 の実施形態ではプラテンに直接スリットを設けたが、本実施形態の記録装置は、図 11 に示すように、スリット部を第 6 の実施形態で説明したようなコロによって構成したものである。

【0076】

凸部スリットコロ 29 は、凸部拍車 24 に対応する部分の径がその両側部 29a の径よりも小さい小径部 29b が形成されており、凸部 9 の記録領域下流で、両側部 29a の外周上面が凸部 9 の、記録シート S の搬送方向上流側と略同一高さになるようにプラテン 7 上に回転可能に設けられている。同様に、凹部スリッ

トコロ 30 は、波打ち保持拍車 23 に対応する部分の径がその両側部 30 a の径よりも小さい小径部 30 b が形成されており、凹部 10 の記録領域下流で、両側部 30 a の外周上面が凹部 10 の、記録シート S の搬送方向上流側と略同一高さになるようにプラテン 7 上に回転可能に設けられている。すなわち、本実施形態の凸部スリットコロ 29 および凹部スリットコロ 30 は、両側部 29 a、30 a の間の小径部 29 b、30 b を第 6 の実施形態で説明したスリットと同様に機能させるようにしたものである。

【0077】

以上、本実施形態の構成においては、第 6 の実施形態の効果と第 7 の実施形態の効果とを合わせて得られることとなる。

【0078】

以上、具体例を挙げ実施形態を説明してきたが、これまでに挙げた実施形態の組み合わせによって記録装置を構成しても良いことは言うまでもない。また、記録領域上流の波打ち付与手段としては、第 2 の従来例と同様の構成にて説明を行ってきたが、第 1 の従来例と同様の構成でも良く、上流側の波打ち付与手段を限定するものではない。

【0079】

【発明の効果】

以上説明したように、第 1 の発明によれば、回転体を、プラテンの凹部に回転可能に圧接し配置したので、確実に回転体の高さが決まり、かつ記録シートの波打ち形状の谷の深さもこの凹部によって決定されるために、記録シートの先端から後端までの全域において、ヘッドーシート間距離を安定して保つことが可能となる。

【0080】

また、高濃度の記録画像が記録された場合にも、波打ち形状の谷部はプラテンの凹部によって高さが決められ、かつ回転体によって押さえられているために、谷部の底面が広がるように記録シートの膨潤を吸収し、ここで吸収しきれなかった記録シートの膨潤によるコックリングの山を搬送ローラ対により 2 つに分けることで P-P が低くなるので、記録ヘッドと接触することを防止しつつ、インク

液滴の着弾ズレを極力排除することが可能となる。

【0081】

また、第2の発明によれば、回転体が、プラテンの複数の第2の突起の少なくとも1種類に回転可能に圧接され配置されているので、確実に回転体の高さが決まり、かつ記録シートの波打ち形状の谷の深さもこの第2の突起によって決定されるために、記録シートの先端から後端までの全域において、ヘッドーシート間距離を安定して保つことが可能となる。

【0082】

さらに第3および第4の発明によれば、第1および第2の発明と同様な効果が得られるとともに、記録シートが無い状態においては、回転体がプラテンと接触することが無いため、例えば回転体として外周面に複数の突起部を有する拍車が用いられた場合においても、拍車を損傷することが無い。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施形態に係わる記録装置の斜視図である。

【図2】

図1に示す記録装置のA-A断面図である。

【図3】

図1に示す記録装置のB矢視図で記録シートの挙動を説明する図である。

【図4】

本発明の第2の実施形態に係わる記録装置の斜視図である。

【図5】

本発明の第3の実施形態に係わる記録装置の斜視図である。

【図6】

本発明の第4の実施形態に係わる記録装置の断面図である。

【図7】

本発明の第5の実施形態に係わる記録装置の斜視図である。

【図8】

図7に示す記録装置のC矢視図記録シートの挙動を説明する図である。

【図 9】

本発明の第 6 の実施形態に係わる記録装置の斜視図である。

【図 1 0】

本発明の第 7 実施形態に係わる記録装置の斜視図である。

【図 1 1】

本発明の第 8 の実施形態に係わる記録装置の斜視図である。

【図 1 2】

第 1 の従来例に係わる記録装置の斜視図である。

【図 1 3】

図 1 2 に示す記録装置の D 矢視図で記録シートの挙動を説明する図である。

【図 1 4】

第 2 の従来例に係わる記録装置の斜視図である。

【図 1 5】

図 1 4 に示す記録装置の E - E 断面図である。

【図 1 6】

図 1 4 に示す記録装置の F 矢視図で記録シートの挙動を説明する図である。

【符号の説明】

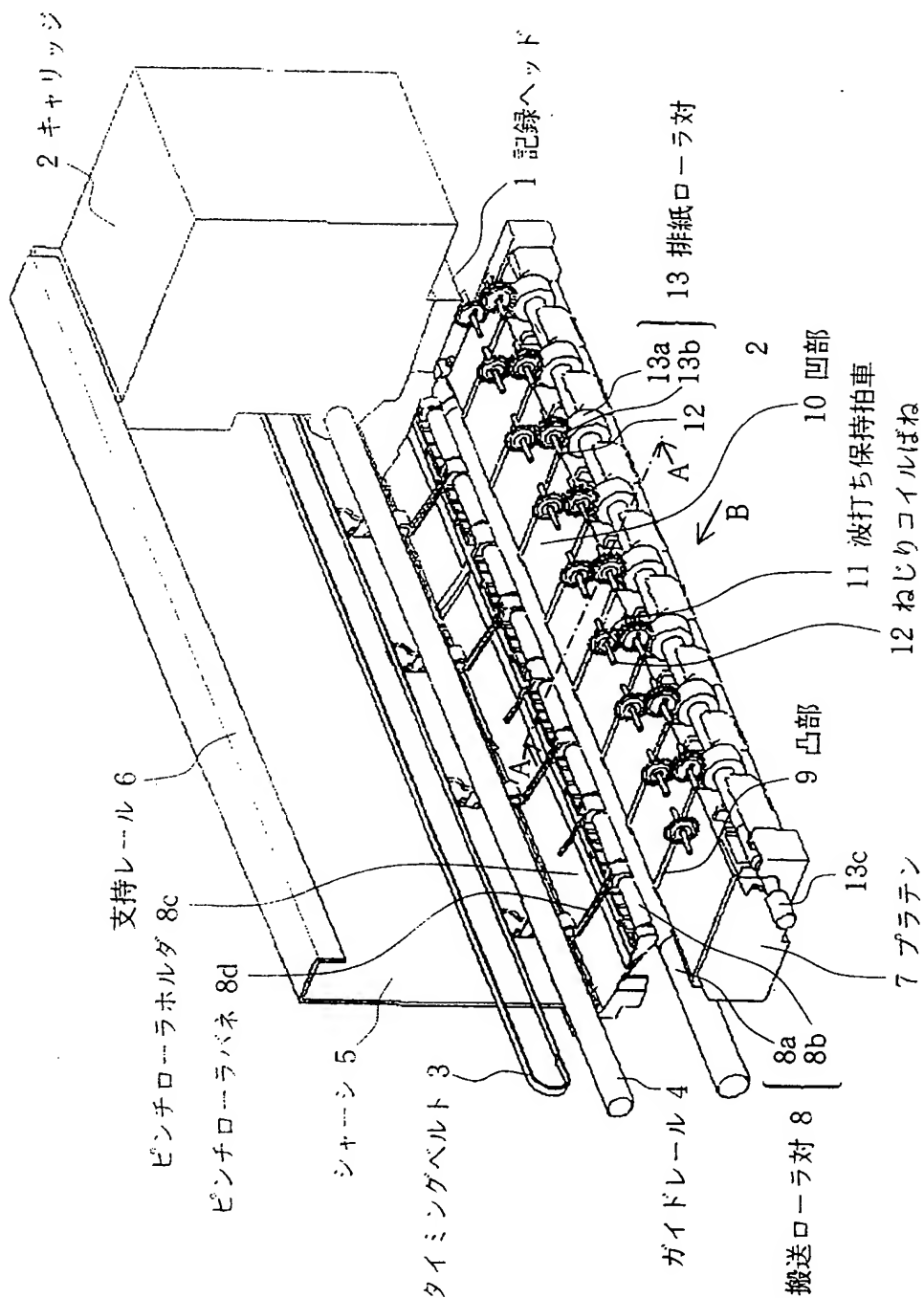
- 1 記録ヘッド
- 2 キャリッジ
- 3 タイミングベルト
- 4 ガイドレール
- 5 シャーシ
- 6 支持レール
- 7 プラテン
- 8 搬送ローラ対
- 8 a 搬送ローラ
- 8 b ピンチローラ
- 8 c ピンチローラホルダ
- 8 d ピンチローラバネ

- 9 凸部
- 1 0 凹部
- 1 1 波打ち保持拍車
- 1 2、1 5 ねじりコイルバネ
- 1 3 排紙ローラ対
- 1 3 a、1 3 b 排紙ローラ
- 1 3 c 排紙ローラ軸
- 1 4 凸部拍車
- 1 5 ねじりコイルバネ
- 1 6 第 1 の凹部
- 1 7 第 2 の凹部
- 1 8 第 1 の凸部
- 1 9 第 2 の凸部
- 2 0 第 3 の凸部
- 2 1 凸部コロ
- 2 2 凹部コロ
- 2 3 保持拍車
- 2 4 凸部拍車
- 2 7、2 8 スリット
- 2 9 凸部スリットコロ
- 2 9 a、3 0 a 両側部
- 3 0 凹部スリットコロ

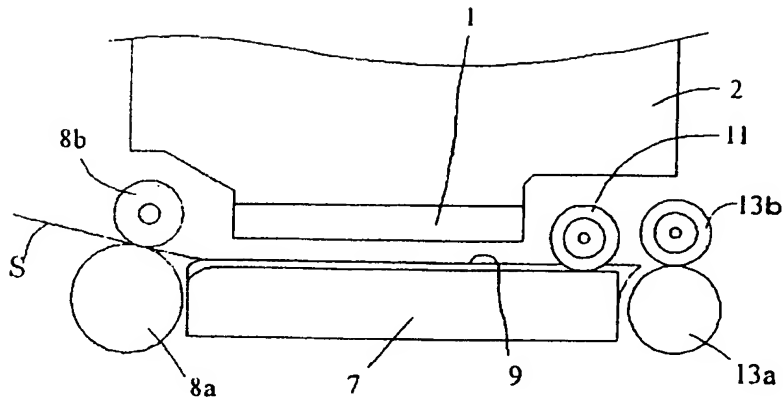
【書類名】

図面

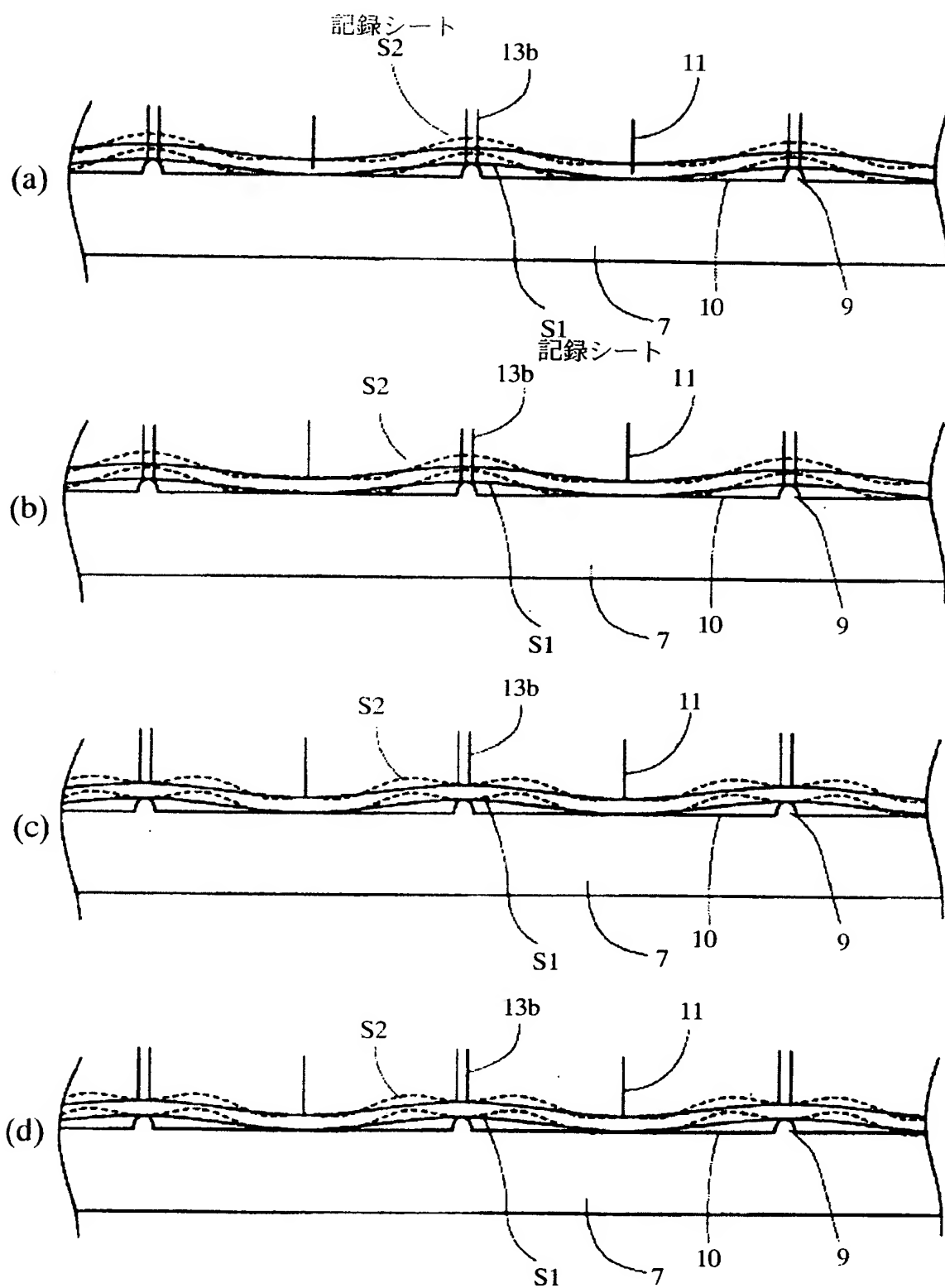
【図1】



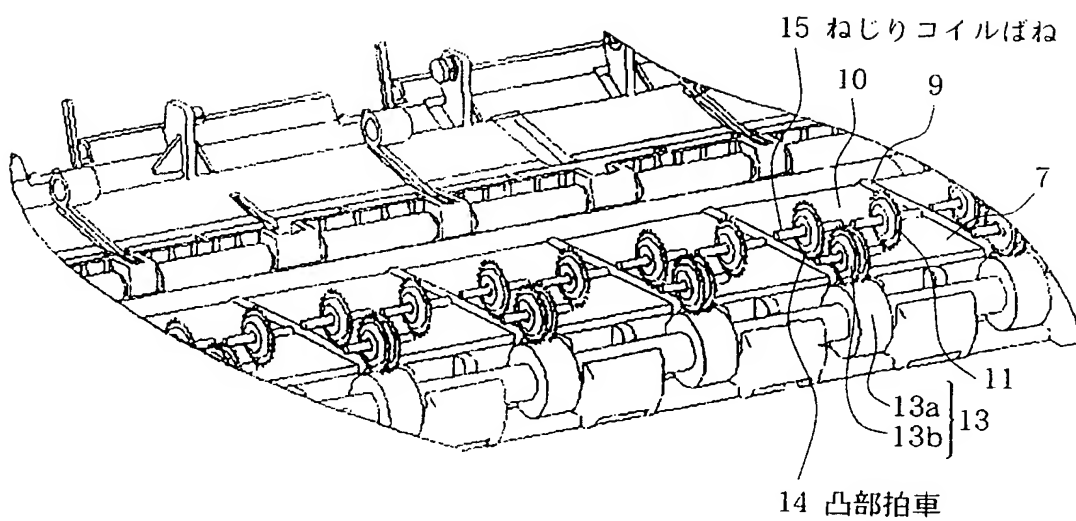
【図 2】



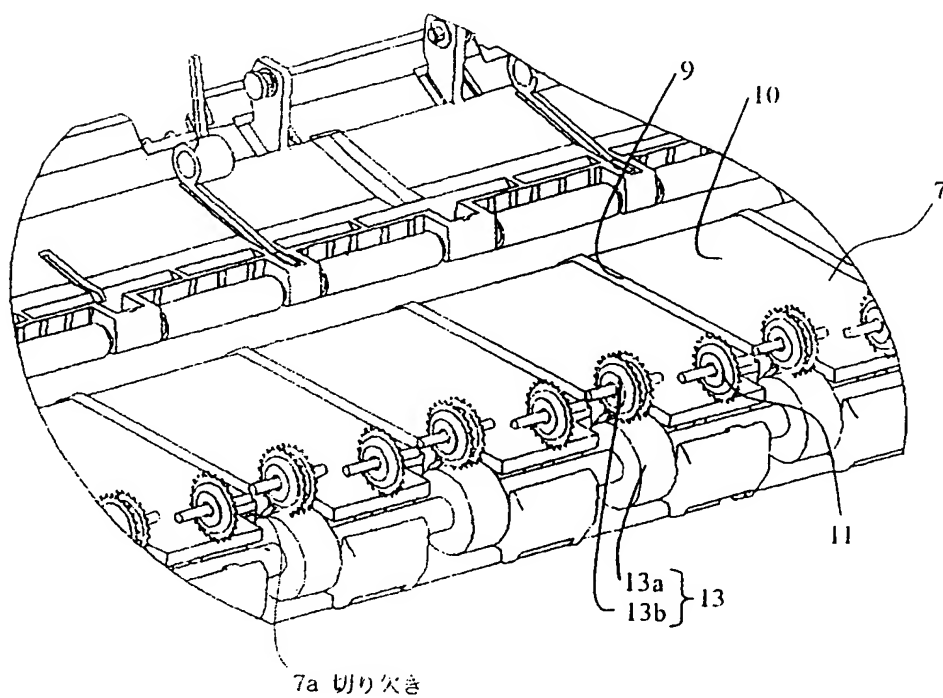
【図 3】



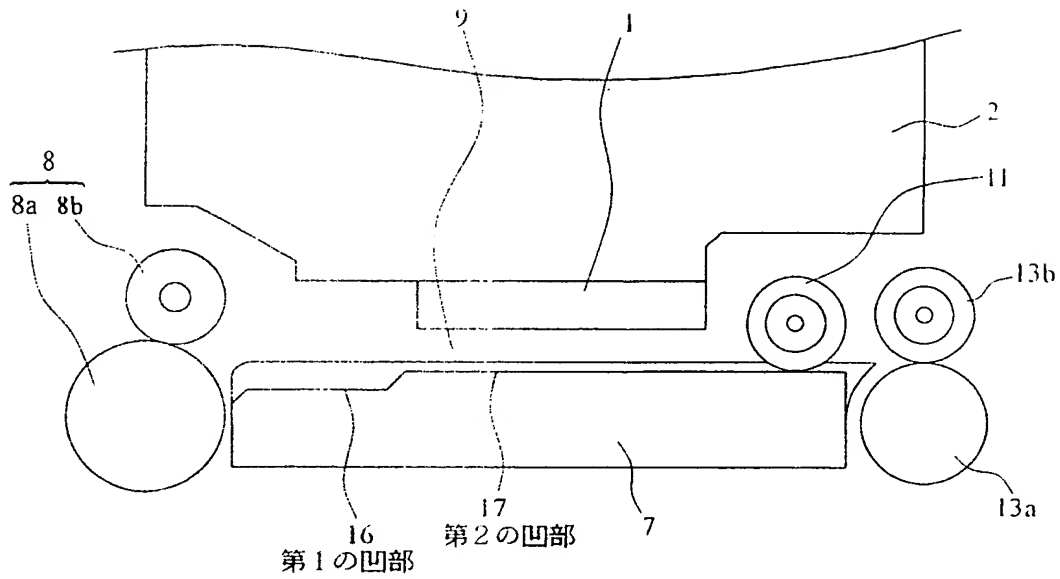
【図 4】



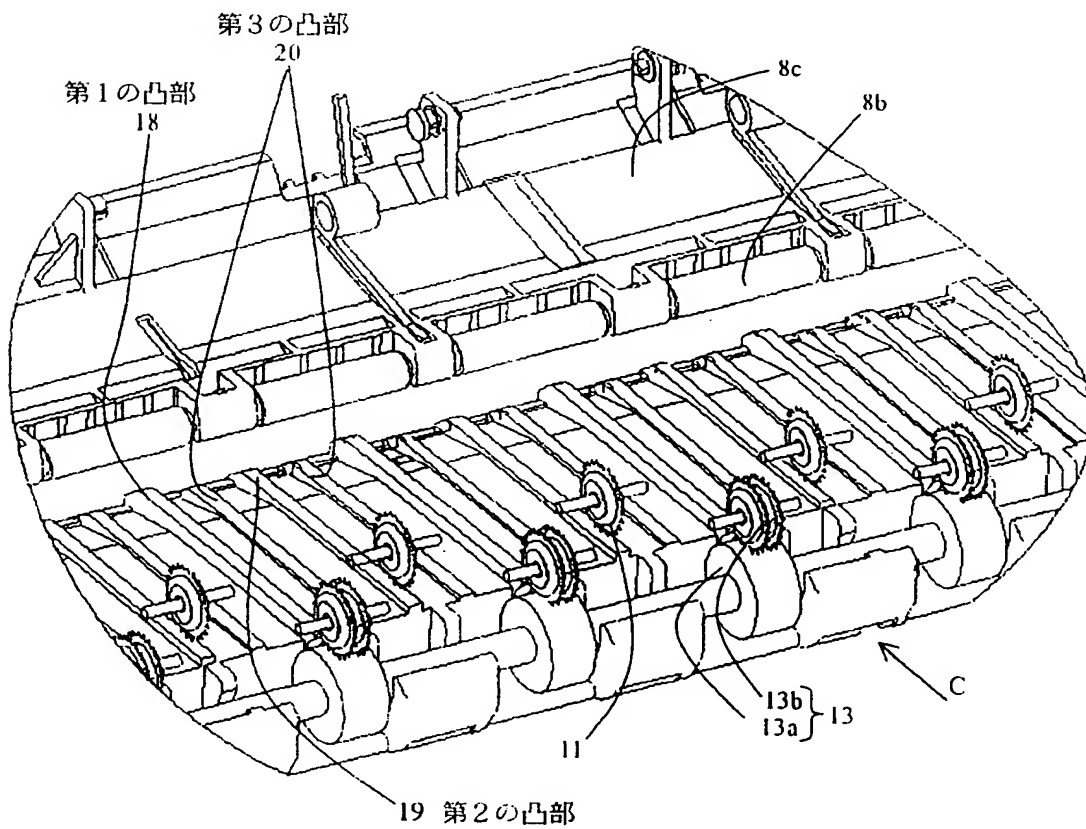
【図 5】



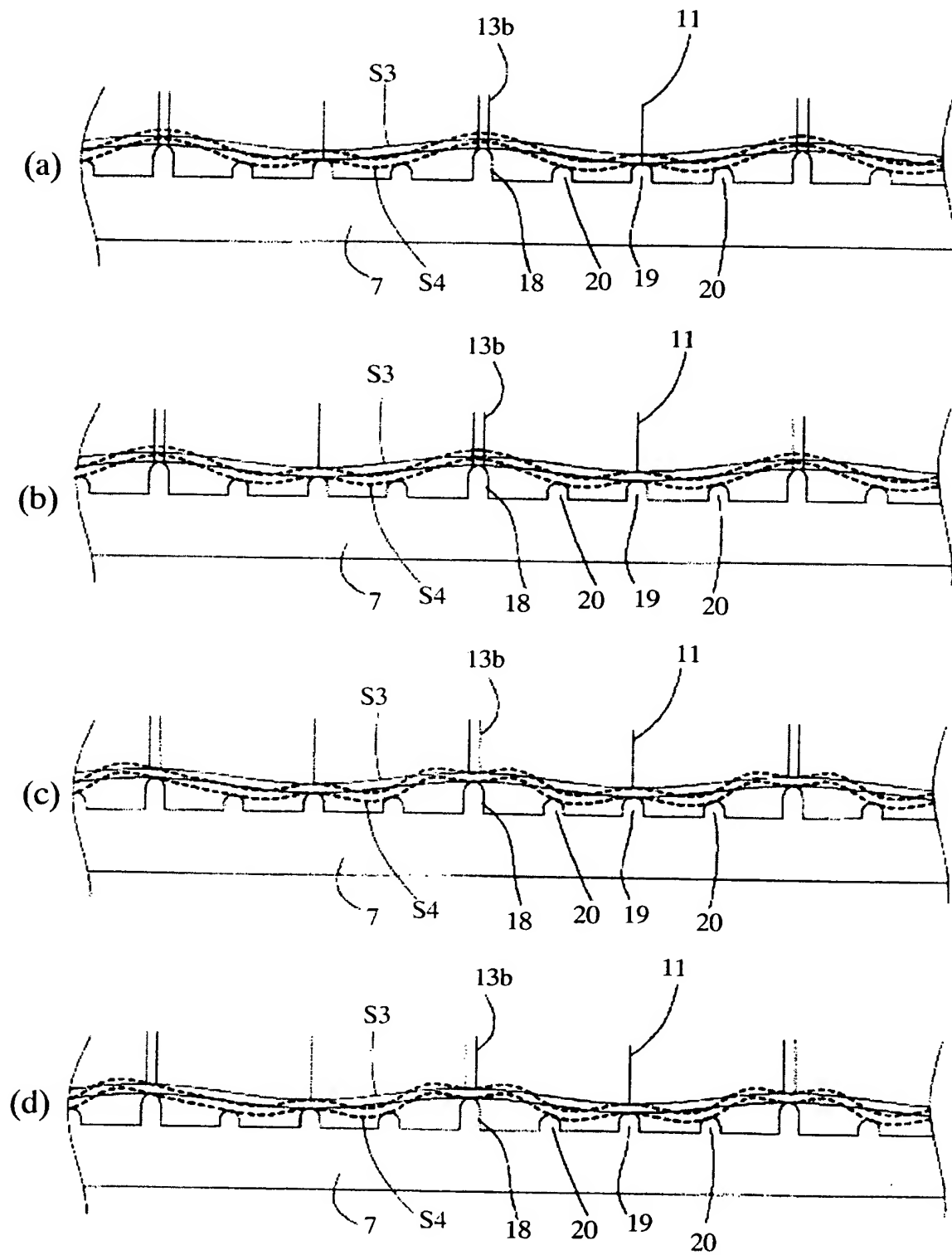
【図 6】



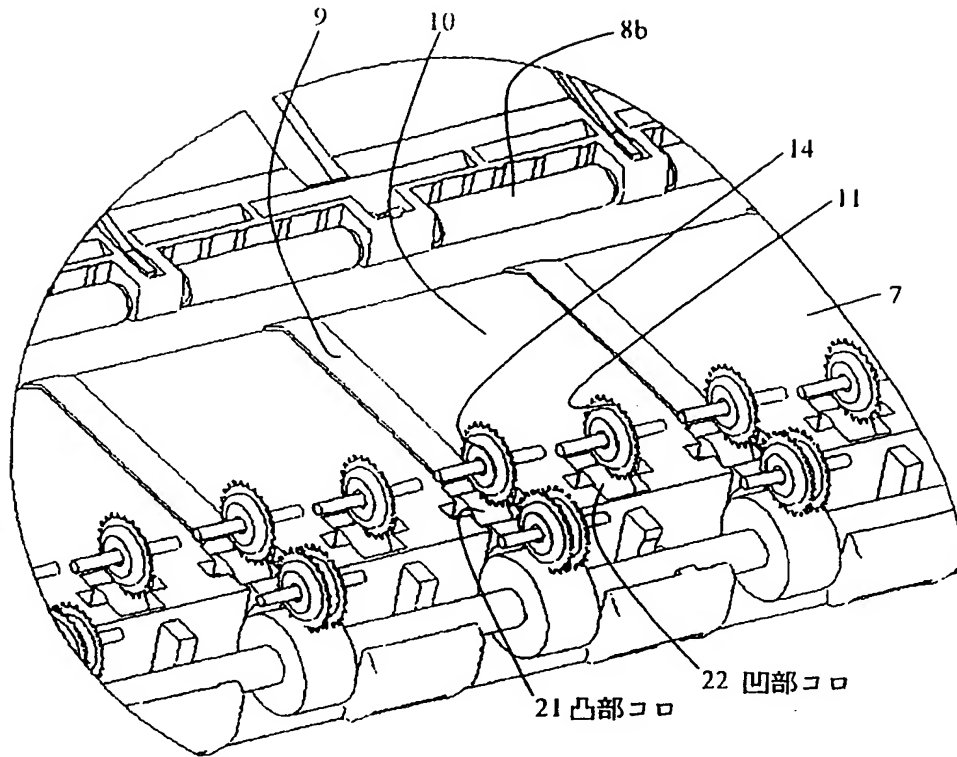
【図 7】



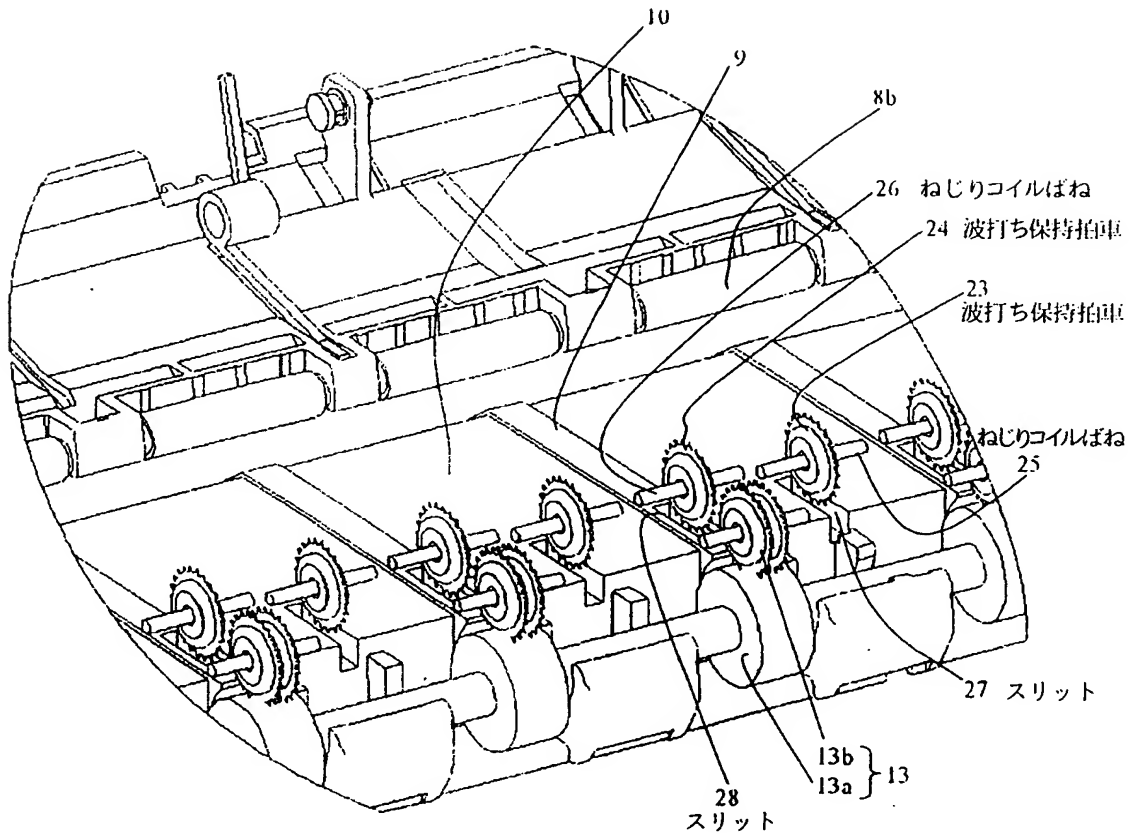
【図 8】



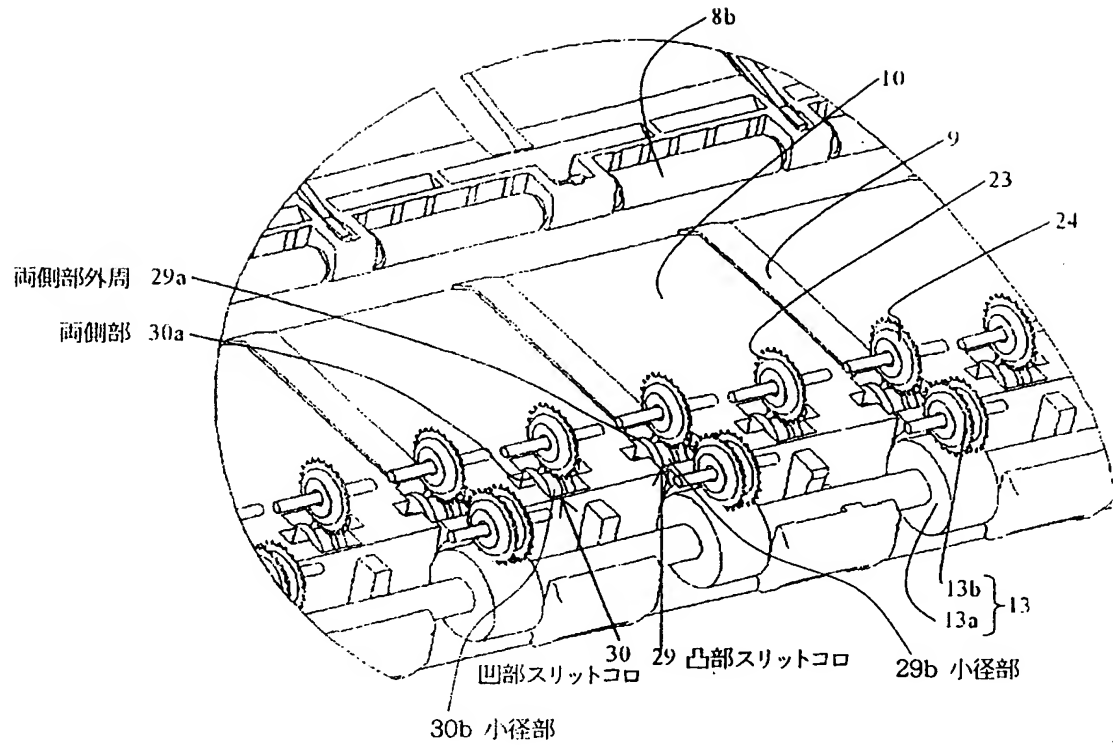
【図 9】



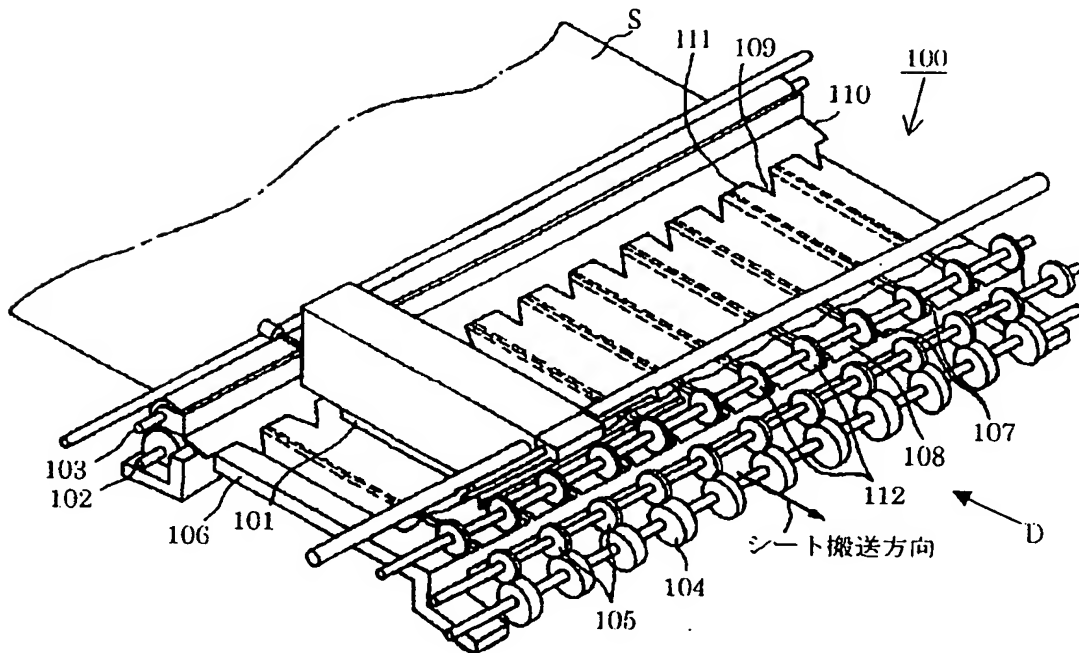
【図 10】



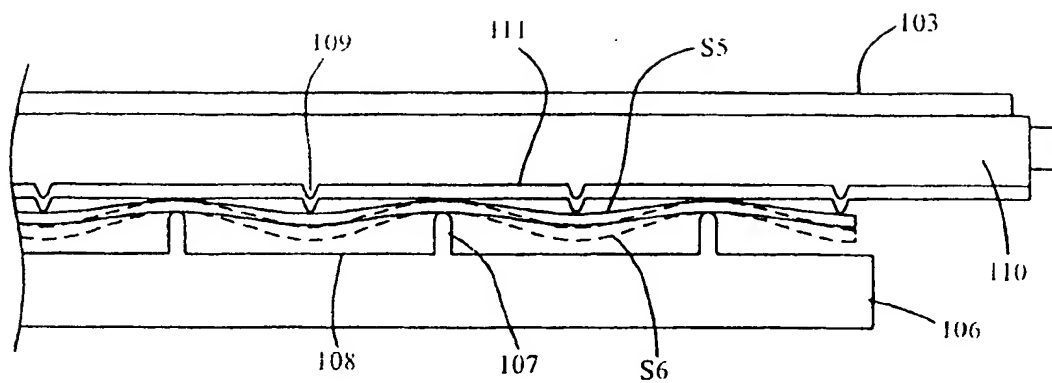
【図 11】



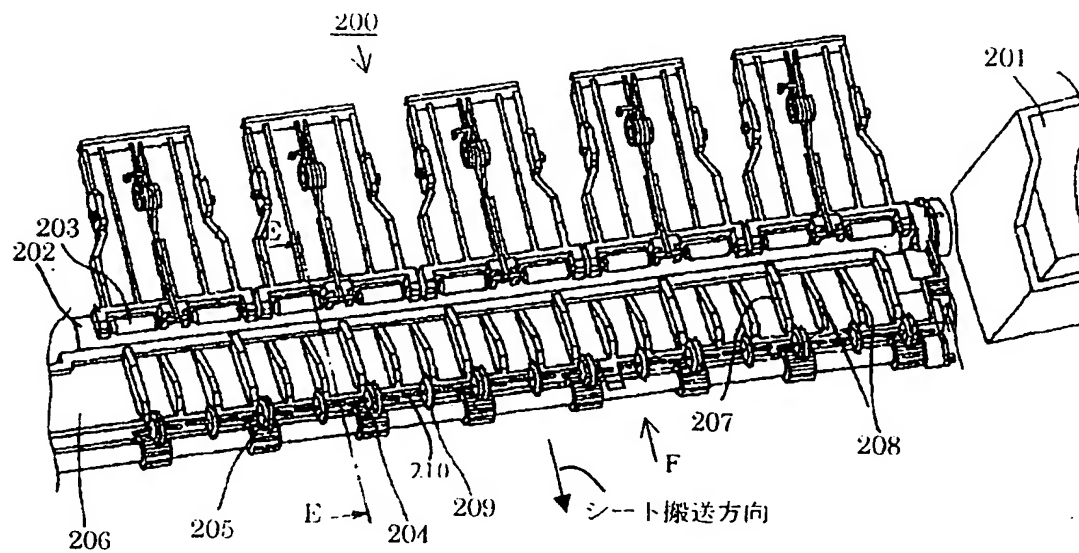
【図 12】



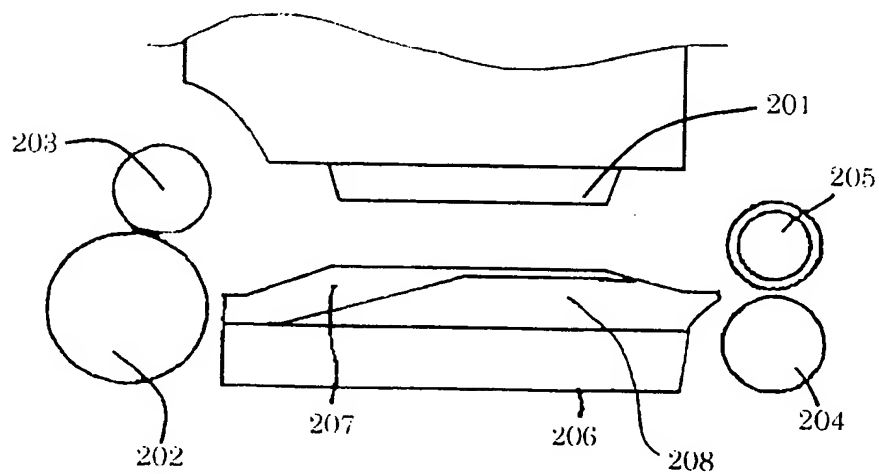
【図 13】



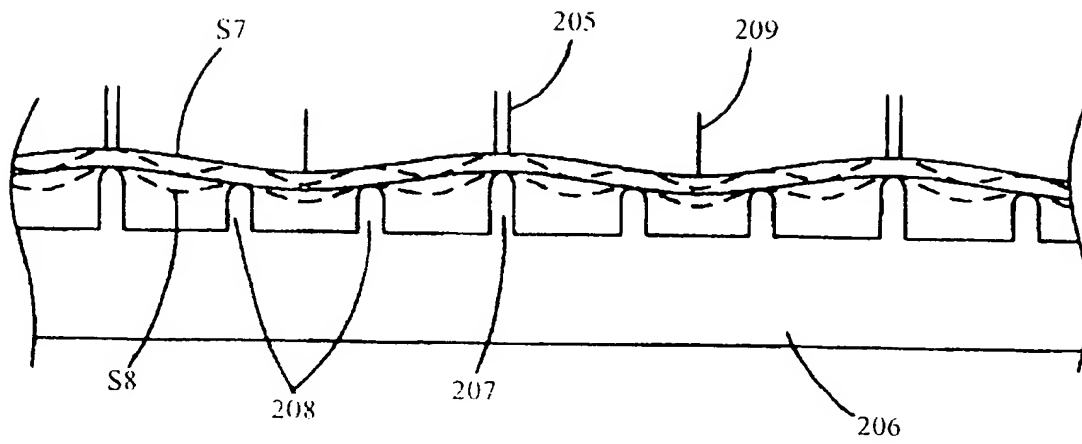
【図 14】



【図 15】



【図 16】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ヘッドー紙間距離の変動低減と、コックリング高さの低減を実現し、インク液滴の着弾ズレを防止する。

【解決手段】 プラテン 7 には、シート搬送方向に延びる複数の凸部 9 と凹部 10 が交互に配置されている。波打ち保持拍車 11 は、記録領域下流で、ねじりコイルバネ 12 に回転可能に支持され、凹部 10 に圧接されている。凸部 9 の略下流には排紙ローラ対 13 が設けられている。記録シート S は、膨潤に起因するコックリングにより記録ヘッド 1 側に盛り上がるが、凹部 10 でかなりの量が吸収されているので、記録ヘッド 1 とは接触せず、P-P (p e a k t o p e a k の略) も低く押さえられる。記録シート S の先端が排紙ローラ対 13 を通過した後は、コックリングの山が搬送拍車 13 b につぶされ、波打ち保持拍車 11 と搬送拍車 13 b 間に分かれ P-P はさらに低くなる。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 2 6 9 8 6 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社